

LOCTITE®

Tengelyjavítás

Karbantartási és felújítási útmutató



Henkel





Bevezetés

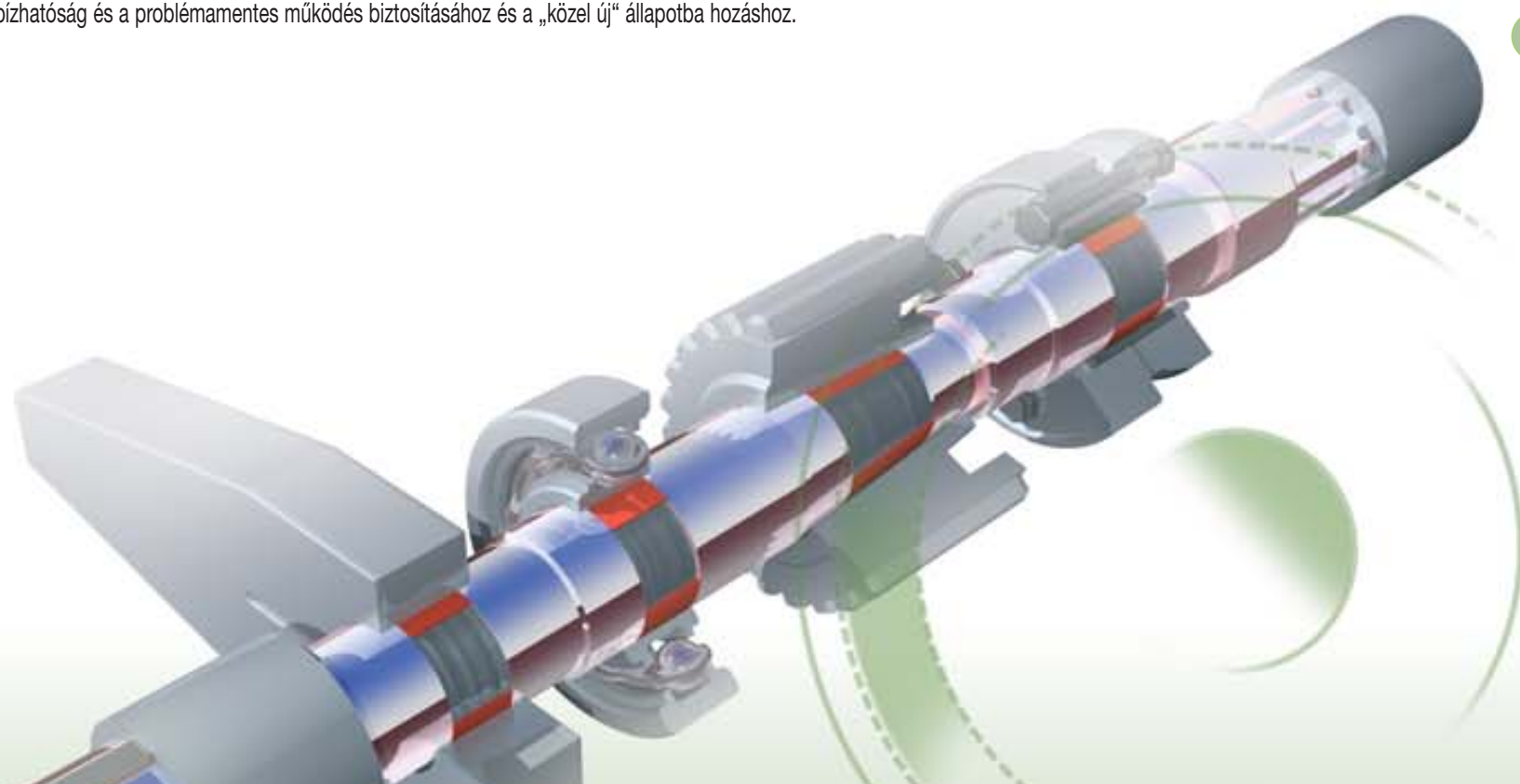
Ez az útmutató gyors és jól használható segítséget nyújt a tengelyeket tartalmazó konstrukciók karbantartásáért és felújításáért felelős szakembernek. Az útmutató segítségével:

- Könnyen kiválaszthatja a megfelelő módot a tengelyeket tartalmazó konstrukciók széles skálájának javításához
- Kiválaszthatja a kopott alkatrészek javításának és a tönkremenetel megelőzésének legmegfelelőbb módját
- Meghatározhatja az aktuális karbantartási problémához a legmegfelelőbb terméket

A legtöbb tengelyt tartalmazó konstrukció jelentős anyagi értéket képvisel, ezért létfontosságú a hasznos élettartamuk maximalizálása és a megbízható teljesítmény biztosítása. A megelőző karbantartás minimalizálja az állásidőt, növeli a megbízhatóságot és drámaian lecsökkenti a költségeket.

A Loctite® termékek átfogó skálája felkínálja az elfoglalt karbantartó mérnöknek mindazon technológiákat, amelyek szükségesek a

- Gyakori meghibásodások megakadályozásához és a termék élettartamának növeléséhez.
- Az alkatrészek újrahasznosításához a selejt és a cserealkatrész költségek elkerüléséhez
- A szétszerelés elősegítéséhez
- A megbízhatóság és a problémamentes működés biztosításához és a „közel új” állapotba hozáshoz.



TENGELYKONSTRUKCIÓK ÉS FUNKCIÓIK

A Tengely Javítási Útmutató gyakori, tengellyel szerelt konstrukciókkal és görgőkkel illetve tengely konfigurációkkal foglalkozik. A fejezetek tartalmazzák a kulcsfontosságú bordás és fogazott tengelyeket, a hengeres és kúpos tengelykötéseket. Tartalmazzák a feszítő és szorító tengelykötéseket illetve az alkatrészek tengelyhez való rögzítéséhez szükséges retesz-, csap- vagy csavarkötéseket.

TENGELYJAVÍTÁS ÉS MEGELŐZŐ KARBANTARTÁS

A kemény körülmények és működési feltételek kopást, eróziót, korróziót okozhatnak. Az Útmutató leírja, hogy hogyan kell a kopott alkatrészeket javítani, illetve megelőzni a tönkremenetelt.

A különböző – a könnyebb használat érdekében színekkel ellátott – javítási módszerek megtalálhatók a Tengely Javítási Útmutatóban a kopás típusának és mértékének megfelelően.

- **Perselyezés:** a károsodott tengely azonnali javításához és jó minőségű tömítőfelület létrehozásához
- **Ragasztás:** a rés kitöltéséhez javító ragasztóanyaggal a terhelhetőség csökkenése nélkül
- **Nagymértékben károsodott tengelyek felújítása** fémtöltésű epoxi ragasztóval

PROFITÁLÁS A MEGBÍZHATÓSÁGBÓL

A megbízhatóság és a karbantartás növekvő gond a cégek életében. A Henkelnél megértjük a megbízhatóság, a biztonság és a tartósság megteremtése közben felmerülő problémákat. Termékeinkkel biztosítjuk a költségkímélő, könnyű és hatékony tengelyfelújítást és javítást.

Speciális termékalkalmazási igényeivel kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot a helyi Henkel képviselővel.



Tartalomjegyzék

TENGELYJAVÍTÁSI PROGRAM

6

JAVÍTÓRAGASZTÓK ÉS ANYAGOK

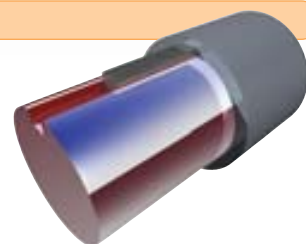
8

RETESZ

10

- Retesz beállítása
- Új reteszhorony a tengelyben és a tengelyvállban
- Ragasztás anaerob ragasztókkal
- Ragasztás epoxi ragasztókkal
- Felújítás fémtöltésű epoxi ragasztókkal

12
13
14

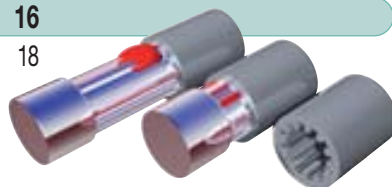


BORDÁS ÉS FOGAZOTT TENGELY

16

- Ragasztás anaerob ragasztókkal
- Ragasztás epoxi ragasztókkal
- Felújítás fémtöltésű epoxi ragasztókkal

18



HENGERES TENGELYKÖTÉS

20

- Perselyezés anaerob ragasztókkal
- Ragasztás anaerob ragasztókkal
- Ragasztás töltött anaerob ragasztókkal
- Ragasztás epoxi ragasztókkal
- Felújítás + Ragasztás fémtöltésű epoxi ragasztókkal

22
23
24

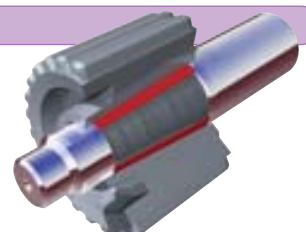


KÚPOSTENGELYKÖTÉS

26

- Perselyezés anaerob ragasztókkal
- Ragasztás anaerob ragasztókkal
- Felújítás + Ragasztás fémtöltésű epoxi ragasztókkal

28
29
30

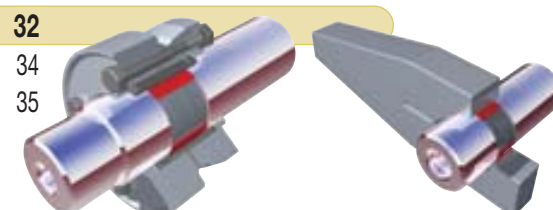


SZORÍTÓKÖTÉS

32

- Perselyezés anaerob ragasztókkal
- Felújítás fémtöltésű epoxi ragasztókkal

34
35



RETESZ- & CSAP- VAGY CSAVARKÖTÉSEK

36

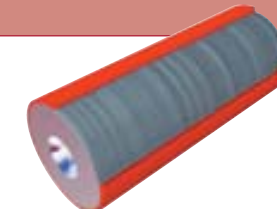
- A retesz reteszhoronyban való megelőző biztosítása
- A csap vagy csavar megelőző biztosítása a csap/csavarkötésben



EGYÉB TENGELYEK

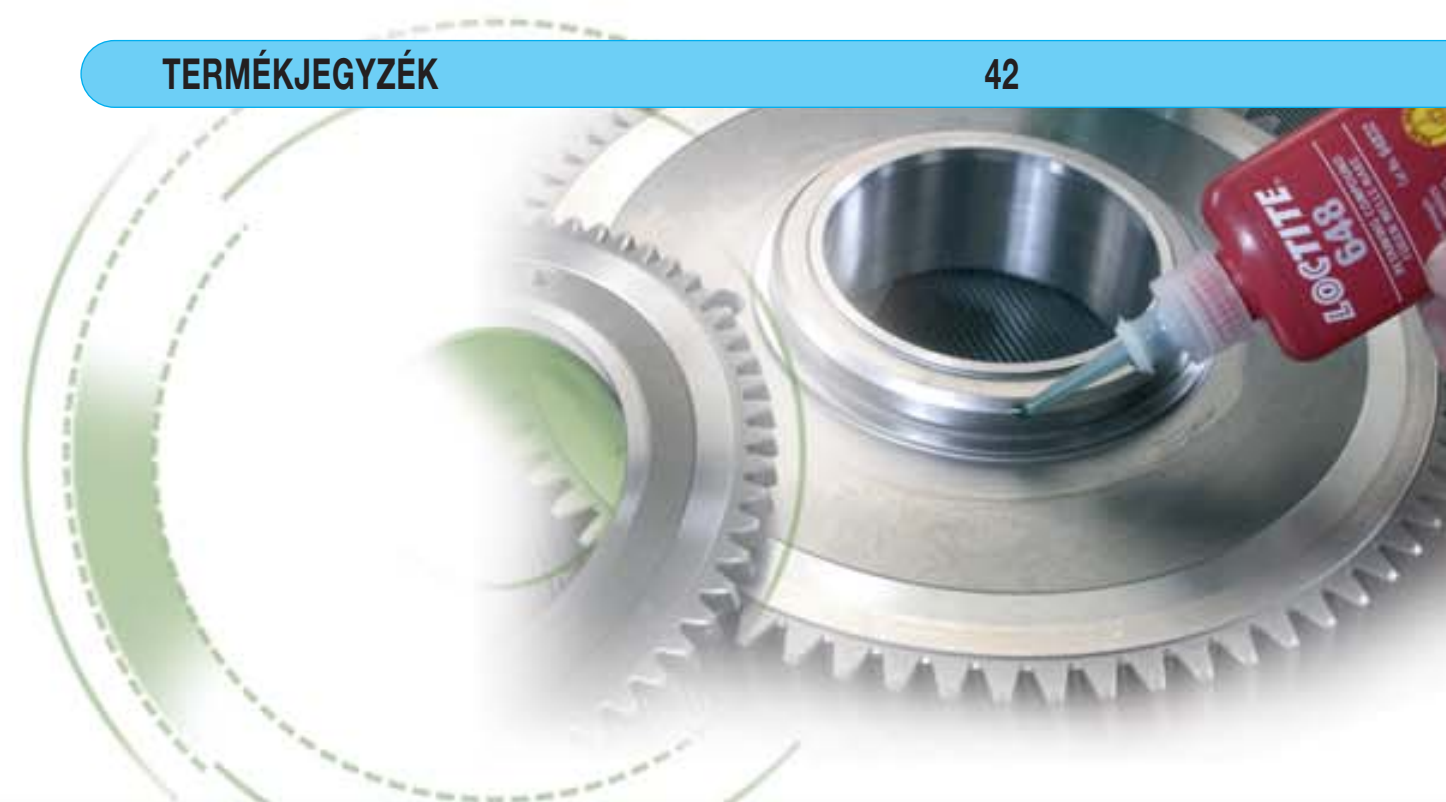
38

- Kopásnak, súrlódásnak és vegyi reakciónak kitett görgők és futógörgők



TERMÉKJEGYZÉK

42



Tengelyjavítási program

Kapcsolódó termékek:

Loctite® 7063 Tisztító és zsírtalanító:

- Mindenféle javítási módszerhez az alkatrészek ragasztás előtti megtisztításához

Loctite® 7649 Aktivátor:

- Használat: a Rögzítőanyagokhoz
- Megnöveli a kikeményedés sebességét passzív felületeken, pl. korrózióálló acél, alumínium, bevonatolt vagy passzívált fémek.

Loctite® 8192 Szárazfilm kenőanyag

Formaleválasztó:

- Használat: formaleválasztó a reteszek és bordák javítási módszereinél

Megelőző karbantartás:

Loctite® 8012 Molibdén paszta:

- Súrlódás okozta kopás megakadályozása
- Korrózió megakadályozása

Megelőző karbantartás:

Loctite® 243 és 248 Csavarögzítők:

- Megakadályozza a csavarok kilazulását
- Kizárja a mikromozgásokat amelyek súrlódási korróziót okozhatnak
- Megakadályozza a reteshornok kopását
- Megakadályozza a korróziót

Ragasztás:

Loctite® 603, 648, 660 rögzítő termékek és Loctite® Hysol 9466 A és B epoxi:

- Újítsa fel a kopott vagy rosszul megmunkált elemeket javítóragasztók használatával
- A ragasztó kiválasztása függ a kopás mértékétől

Felújítás:

Erősen kopott tengelyekhez

Loctite® Hysol® 3478 A&B

Fémtöltésű Epoxi:

- A kopott felület felújítása fémtöltésű epoxival
- Munkálja meg a tengelyt a javítás után az eredeti (névleges) átmérőre

Loctite® 660 rögzítő és Loctite® 7649 aktivátor:

- Tengelyre szerelt alkatrészek ragasztása a felújított felületre

Perselyezés:

Loctite® 603, 648 és 668

Rögzítőanyagok:

- Erősen kopott tengelyekhez
- Nagy terhelésű alkalmazások esetén
- Használjon az eredeti tengely anyagához hasonló perselyanyagot



Javítóragasztók és anyagok

	Anaerob		Epoxi		Fémfeltöltésű Epoxi	
Anyag:	Fémek		Fémek; Minden anyag		Fémek	
Javítóelemek:	Tengelyek javítása: Retsz, bordás és fogazott tengely; Hengeres illesztés; Kúpos illesztés; Szorítókötés		Tengely javítása: Retsz, Bordás és fogazott tengely; hengeres illesztés		Tengelyjavítás: Retsz, Bordás és fogazott tengely; Hengeres illesztés; Kúpos illesztés; Szorítókötés	
Alkalmazás	Perselyezés; Ragasztás		Ragasztás		Újraépítés	
Min. – Max. Rés	Sajtolóillesztés – 0.25 mm rés		0.05 – 0.5 mm rés méret		> 0.5 mm rés méret	
Ragasztó száma	Termék	Alkalmazás	Jellemző	Termék	Alkalmazás	Jellemző
	Loctite® 603	Olajálló rögzítőanyag	Illesztés: Sajtolóillesztés és szűk átmeneti illesztés (0.05 mm-ig); hőm. tűrés.: 150°C	Loctite® Hysol® 3421 A&B	Általános Ragasztás	Közepes viszkozitás; megnövelt fázékódó; kiváló nedvességállóság
	Loctite® 620	Magas hőmérsékletű rögzítőanyag nagy munkadarabokhoz	Illesztés: Zsugorkötés 0,1 mm laza illesztésig; hőmérséklettűrés 230°C	Loctite® Hysol® 3430 A&B	Ötperces Epoxi	Közepes viszkozitású; átlátszó; szívós
	Loctite® 638	Különleges rögzítőanyag nagy rész méretekhez	Illesztés: Nagy hézagú illesztés 0.05 – 0.15 mm-ig; hőmérséklettűrés: 150°C	Loctite® Hysol® 3450 A&B	Ötperces Epoxi	Közepes viszkozitású; acetiltöltésű; gyorsan kikeményedő
	Loctite® 640	Különleges rögzítőanyag nagy átmérőkhöz (lassú kikeményedés)	Illesztés: Sajtolóillesztés, laza illesztés 0.08 mm rés méretig; hőmérséklettűrés: 175°C	Loctite® Hysol® 9466 A&B	Szívós Epoxi	Közepes viszkozitású; kis sűrűségű; nagy szilárdságú
	Loctite® 641	Szétszerelhetőség	Illesztés: Szűk hézagú illesztés 0,04 mm rés méretig; hőmérséklettűrés: 150°C	Loctite® Hysol® 9492 A&B	Nagy hőmérséklettűrésű Epoxi	Közepes viszkozitású; nagy szilárdságú; nagy hőmérséklettűrésű (180°C)
	Loctite® 648	Univerzális rögzítőanyag	Illesztés: Sajtolóillesztés-átmeneti illesztés – laza illesztés 0.08 mm rés méretig; hőmérséklettűrés: 175 °C			
	Loctite® 660	Quick Metal nagy rész méretekhez	Illesztés: Nagy hézagú illesztés 0.25 mm rés méretig; hőmérséklettűrés: 150°C			
	Loctite® 668	Közepes szilárdságú rögzítőstift	Illesztés: 0.15 mm rés méretig; hőmérséklettűrés: 150°C; karbantartáshoz szétszerelhető			
	Loctite® 243	Közepes szilárdságú csavarögzítő	Retsz: A retesz biztosítása a reteszhoronyban			
	Loctite® 248	Közepes szilárdságú Csavarögzítő	Retsz: A retesz biztosítása a reteszhoronyban			

Kopásálló anyagok		Pillanatragasztás		Berágódásgátlók	
Fémek		Műanyagok és elasztomerek		Fémek	
Nagy felületű tengelyek védelme, javítása és felújítása.		A következő anyagokból készült tengelyek javítása: Műanyagok és elasztomerek, gumik, porózus anyagok		Tengely javítás: Kopás megelőzése Statikus feszültség alatt lévő, lassan mozgó és lassan forgó alkatrészekhez	
Külső felületi kopás javítása, kopás- és ütésállóság		Ragasztás		Kopás megelőzése, korrózió és berágódás, kenő tulajdonság	
> 0.5 mm (réteg)					
Termék	Alkalmazás	Jellemző	Termék	Alkalmazás	Jellemző
Loctite® Hysol® 7221	A kémiai ellenálló bevonat védi a berendezéseket a vegyi hatások okozta korrózióval szemben	Ecsettel kenhető állag; ideális vastagság: 0.5 mm, max. hőmérséklet 65°C	Loctite® 401	Univerzális Pillanatragasztó	Általános rendeltetésű ragasztó a legtöbb anyaghoz, műanyagokhoz és gumikhoz
Loctite® Hysol® 7227	Ecsettel kenhető szürke kerámia, Sima, kopásálló védőréteg	Szilikium karbid töltés; ultrasima, ecsettel kenhető állag; ideális vastagság: 0.5 mm, max. hőmérséklet 90°C	Loctite® 454	Nagy viszkozitású Pillanatragasztó	Általános rendeltetésű gél fémek, kompozit anyagok és kerámia ragasztásához
Loctite® Hysol® 7228	Ecsettel kenhető Fehér kerámia, Sima, kopásálló védőréteg	Alumínium oxid töltésű; ultrasima ecsettel kenhető állag; ideális vastagság: 0.5 mm, max. hőmérséklet 90°C	Loctite® 480	Szívós Pillanatragasztó	Fekete színű, gumival szívóssá tett termék, fém-fém és fém-gumi ragasztásokhoz
Loctite® Hysol® 7234	Nagy hőmérséklettűrésű Ecsettel kenhető Szürke kerámia	Sima, kopásálló, kis sűrűségű bevonat; ideális vastagság: 0.5 mm, max. hőmérséklet 205°C			
				Loctite® 8060 stift	Alumínium berágódásgátló; Csavarokhoz, anyákhoz, csövekhez, hőcserélőkhöz
				Loctite® 8065 CS-A® stift	Réz tartalmú berágódásgátló; csavarokhoz, anyákhoz, csövekhez, hőcserélőkhöz
					Fémeken (kivéve rozsdamentes acél és Ni ötvözetek) hőmérséklettartomány: -30-980 °C



Kiegészítő Termékek

Tisztítás:
Tisztításhoz és zsírtalanításhoz

Felület előkészítéshez:
Az adhézió javításához

Kenés:
A berágódás és súrlódás megakadályozásához

Termék	Alkalmazás	Jellemző
Loctite® 7063	Tisztító és zsírtalanító	CDC-mentes, oldószeralapú, általános alkatrésztisztító és zsírtalanító; végső előszereles, tisztítókezelés Loctite® ragasztó használatát megelőzően
Loctite® 7649	Aktívátor N	Passzív fémeken illetve passzív felületeken való használatához nagy ragasztási rész méreteknel, vagy ahol az uralkodó hőmérséklet alacsony
Loctite® 8192	Szárazfilm kenőanyag Formaleválasztó	Használat formaleválasztóként; Élelmiszeripari kompatibilitás, PTFE bevonat



Retesz



PROBLÉMA



Tengelyre szerelt elem: pl. fogaskerék, szíjtárcsa

- Retesz és reteszhorony kopás megakadályozása
- Megkopott reteszek javítása
- Javított és új elemek védelme kopás, és vegyi reakciók ellen

Megjegyzés:

A következő eljárások az összes reteszkötés esetén hasonlóan használhatóak, de a javítási módszer a Retesz esetén kerül bemutatásra. Példa egyéb javítható reteszekre:

- Félköríves retesz
- Orros ék
- Kúpos retesz

Ok:

- A pontatlan megmunkálás laza illesztésekhez vezet, ez mikromozgásokat és kopást eredményez
- Változó terhelés
- Összetett terhelés
- Károsodás a szereléskor
- Helytelen szerelés az alkatrészek szennyeződése miatt
- Helytelenül elkészített reteszkonstrukció amely túlterhelést okoz üzem közben



MEGOLDÁS

A kopás mértékétől függően a következő ragasztók ajánlottak

Megoldás	Javítási módszer	Ragasztócsoport	Javító ragasztó	Az Illesztés fajtája:	Javítási Résméret/ Ragasztási Résméret:	Kikeményedési idő(acél):
1.	A retesz beállítása (kopott reteszhorony a tengelyen)	Anaerob ragasztó	Loctite® 648	Átmeneti/ Laza illesztés	Erősen kopott reteszhorony	12 óra*
2.	Új reteszhorony (kopott reteszhorony a tengelyen vagy a tengelyre szerelt gépelemen)	Fémöltésű epoxi	Loctite® Hysol® 3478 A&B	Átmeneti/ Laza illesztés	Erősen kopott reteszhorony	24 óra*
3.	Ragasztás (kopott reteszhorony a tengelyen)	Anaerob ragasztó és aktivátor	Loctite® 660 + Loctite® 7649	Közepes Résméret	< 0.25 mm	12 óra*
4.	Ragasztás (kopott reteszhorony a tengelyen)	Epoxi és Formalevélasztó	Loctite® Hysol® 9466 A&B	Közepes Résméret	> 0.2 mm – 0.5 mm	24 óra*
5.	Felújítás (kopott reteszhorony a tengelyen)	Fémöltésű Epoxi és Formalevélasztó	Loctite® Hysol® 3478 A&B	Nagy Résméret	> 0.5 mm	24 óra*

* A gyorsabb kikeményedés érdekében melegítsük fel a javítás alatt álló kötéseket
Megjegyzés: További részletekért tekintse meg a Műszaki Adatlapokat



Retesz



MEGOLDÁS #1

Retesz beállítása

Lépések:

Erősen kopott retesz szerkezet

- Szerelje ki a gépkatrészeket
- Válassza ki a következő nagyobb reteszméretet
- Marással munkálja meg a reteshornyot az új retesz méretére
- Forgácsoljon lépcsőt az új reteszbe, hogy az illeszkedjen az eredeti reteszhoronyba. Csökkentse a retesz megasságát, ugyancsak az illeszkedés érdekében
- Érdesítse a felületet
- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és Zsírtalanítóval
- Használja a Loctite® 648-ast a reteszhoronyban
- Szerelje a reteszt a tengelybe
- Törölje le a fölösleges ragasztót
- Nagyteljesítményű berendezés esetén használja a Loctite® 648-ast a teljes erőátadó tengelyfelületen
- Szerelje össze a retesszel a helyén
- Törölje le a fölösleges ragasztót
- Hagyja a ragasztót kikeményedni



MEGOLDÁS #2

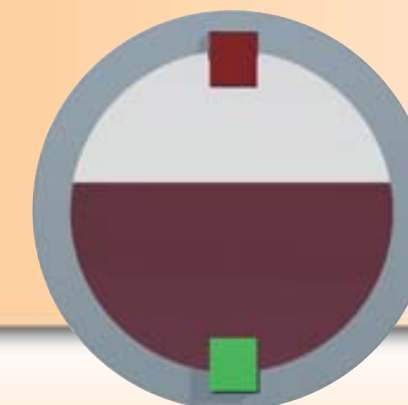
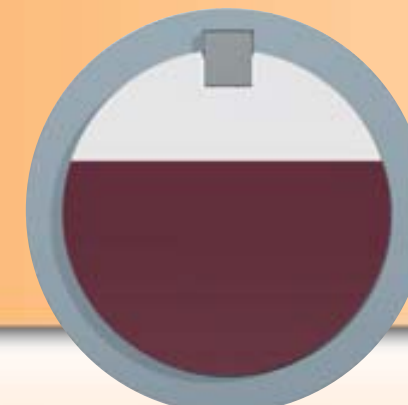
Új reteszhorony létező tengelyben és tengelyvállban

Ha az alkatrészek erősen kopottak szükséges lehet új reteszhoronyok kialakítása. Ebben az esetben a régi reteszhoronyok az alábbiakban leírtak szerint kitölthetők.

Lépések:

Kopott reteszhorony a tengelynél és a tengelyvállnál

- Szerelje szét a gépelemeket
- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és Zsírtalanítószerral
- Használjon Loctite® Hysol® 3478 A&B Superior Metal-t mind a tengely mind pedig a tengelyváll reteszhoronyában. Töltsse ki az összes rendelkezésre álló teret.
- Hagyja 24 órán át keményedni
- Ha lekerekített felület szükséges, munkálja meg a kikeményedett ragasztót az eredeti tengely, furat és tengelyváll méreteknak megfelelően
- Marjon új reteshornyot a tengelybe és a tengelyvállba
- Tisztítsa meg újra az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és Zsírtalanítószerral
- Cseppentsen több csepp Loctite® 243 Csavarrögzítőt közvetlenül az új reteszhoronyba
- Illessze a reteszt a reteszhoronyba
- Törölje le a fölösleges ragasztót
- Szerelje össze az alkatrészeket





Retesz

MEGOLDÁS #3, 4, 5

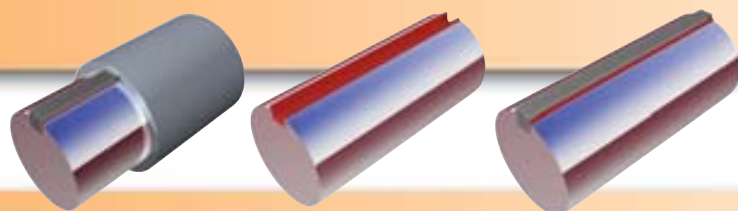


Ragasztás + Felújítás

Lépések

Válassza ki a javítóragasztót az alkatrészkopás mértékének megfelelően

- A retesz szerkezet szétszerelése szükséges, de a javítás lehetséges a tengely kiserelése nélkül is.
- Érdesítse a felületet egy reszelő, vagy valamilyen forgó csiszolóeszközzel
- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és Zsírtalanítószerral
- Vigyen fel egy vékony réteget a Loctite® 8192 Szárazfilm kenőanyagból a tengelyvállra és bármely egyéb felületre ahol nem szükséges ragasztás
- A bevont alkatrészeket hagyja 15 – 30 percig szobahőmérsékleten
- Kenje föl a kiválasztott javítóragasztót spatula vagy spakli segítségével. Vékony réteget vigyen a fenékre és vastagabbakat az oldalfalakra. Ez biztosítja, hogy a retesz nem fog túlságosan kiállni és szűk tűrésű lesz az illesztés
- Kaparja le a felesleges ragasztót a reteszhorony oldaláról
- Azonnal pozicionálja az alkatrészeket a retesz, a tengely és az agy illeszkedésének érdekében
- Hagyja a ragasztót teljesen kikeményedni mielőtt a berendezést újra üzembe helyezi



EREDMÉNY

- A szerkezetet felújította és üzembe helyezte nagyjavítás elvégzése nélkül
- A reteszt biztosította a reteszhoronyban
- Megakadályozta az újrakopást



A KOPÁS MEGELŐZÉSE

Probléma:

- A retesz biztosítása a reteszhoronyban új berendezés esetén
- A kopáshoz vezető mikromozgások megakadályozása

Ok:

- Egy új konstrukcióban az illesztés a retesz és a reteszhorony között általában szoros. Ennek ellenére idővel ez az illesztés meglazulhat, ami a reteszhorony károsodásához vezethet



Megoldás:

- Cseppentsen Loctite® Közepes szilárdságú Csavarrögzítőt a reteszhoronyba vagy a retesze
- A Loctite® Közepes szilárdságú Csavarrögzítőt megfelelően kitölti a rést és elegendő szilárdságot biztosít, de lehetővé teszi a könnyű szétszerelést javításkor
- Ha szükségessé válik a retesz kivétele, használjon kalapácsot és egy fém vésőt a retesz kiütéséhez

Lépések:

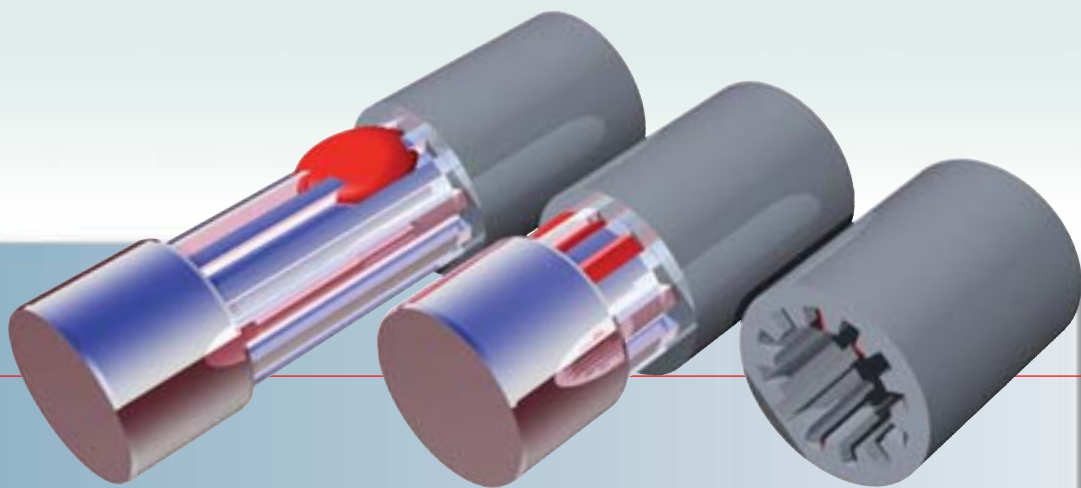
- Tisztítsa meg a reteszhoronyt és a reteszt Loctite® 7063 Tisztító és zsirtalanítószerral
- Cseppentsen néhány csepp Loctite® 243 Csavarrögzítőt a reteszhoronyba, vagy Loctite® 248 Csavarrögzítőt a retesze
- Illessze a reteszt a reteszhoronyba
- Törölje le a fölösleges ragasztót
- Hagyja a ragasztót kikeményedni mielőtt felszerelné a gépelemeket a tengelyre

Eredmények:

- Súrlódási korróziót eredményező mikromozgások megakadályozása.
- Reteszhorony-kopás megakadályozása
- Korrózió megakadályozása



PROBLÉMA



Tengelyre szerelt elemek: pl. kardáncsukló

A bordás és fogazott tengelyeknél meg kell különböztetni a rögzített és a csúszótengelyeket. Az alábbiakban említett eljárások csak a rögzített tengelyek javítására vonatkoznak.

- A bordák kopásának és tönkremenetelének megakadályozása
- Állásidő csökkentése
- A cserealkatrész költségei elkerülése
- Korábbi kopott alkatrészek újrafelhasználása

Ok:

- Az alkatrészek pontatlan megmunkálása mikromozgásokhoz vezet, ami kopást eredményez
- Váltakozó mozgások
- Összetett terhelés
- Károsodás összeszereléskor
- Helytelen összeszerelés az alkatrészek szennyeződése miatt
- Helytelenül méretezett bordástengely, amely üzem közben túlterhelésekhez vezethet



Bordás és fogazott tengely



MEGOLDÁS

A kopás mértékétől függően, a következő ragasztók ajánlottak

Megoldás	Javítási módszer	Ragasztócsoport	Javító ragasztó	Illesztés fajtája:	Javítási résméret/ Ragasztási résméret:	Kikeményedési idő (Acél):
1.	Nem csúszó borda ragasztása	Anaerob ragasztó és aktivátor	Loctite® 660 + Loctite® 7649	Közepes Résméret	< 0.25 mm	12 óra*
2.	Nem csúszó borda ragasztása	Epoxi	Loctite® Hysol® 9466 A&B	Közepes Résméret	> 0.2 mm – 0.5 mm	24 óra*
3.	Nem csúszó borda ragasztása	Fém töltésű Epoxi Epoxi	Loctite® Hysol® 3478	Nagy Résméret	> 0.5 mm	24 óra*

* A gyorsabb kikeményedés érdekében melegítsük fel a javítás alatt álló kötések
Megjegyzés: További részletekért tekintse meg a Műszaki Adatlapokat



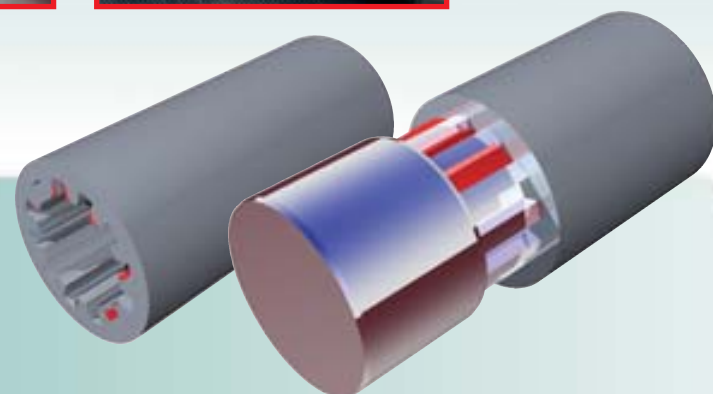
MEGOLDÁS #1, 2, 3

Felújítás

Lépések:

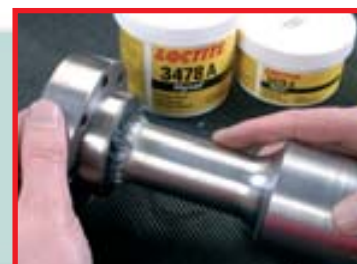
Válassza ki a javítóragasztót a kopás mértékének megfelelően

- Szerelje szét a gépelemeket
- Ha nincs élettörés a hüvely belépő keresztmetszeténél, készítsen letörést reszelő vagy köszörűkő segítségével
- Csiszolja meg a borda/fogazott tengelyt és a persely felületeit
- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és zsírtalanítószerezrel
- Ellenőrizze a tengelyborda egyenletességét. Távolítsa el a kiemelkedéseket és a durva felületeket reszeléssel vagy csiszolással. Tisztítsa meg újra a felületeket
- Keverje össze (a Loctite® 660 esetében nem) és kenje a ragasztót a bordástengelyre. Használjon spatulát a Loctite® Hysol® 3478 A&B-hoz. Ne kenjen ragasztót az ellendarabba (hüvelybe)
- Azonnal nyomja a bordástengelyt a hüvelybe és távolítsa el a fölösleges ragasztót
- Hagyja a ragasztót kikeményedni a berendezés ismételt üzembehelyezése előtt



EREDMÉNYEK

A szerkezetet felújította, amely üzemkész nagyjavítás nélkül.



Bordás és fogazott tengely



BORDÁS/FOGAZOTT TENGELY KOPÁSÁNAK MEGELŐZÉSE

Probléma:

- A borda védelme a hüvelyen belül, súrlódási korrózió megakadályozása

Ok:

- Kopás ott lép fel ahol csúszás van a bordás tengelykapcsolatban
- Szennyeződések a tengely és a hüvely között

Megoldás:

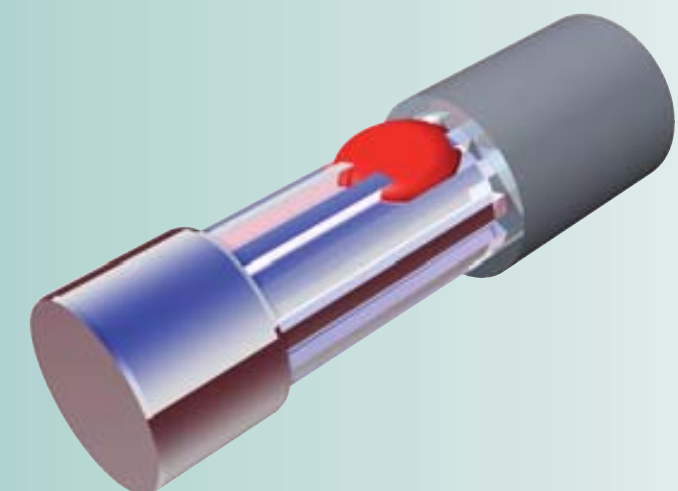
- A Loctite® 8012 Molibdén paszta megelőző használata
- A Loctite® 8012 Molibdén paszta 65 % molibdén diszulfidot tartalmaz a maximális kenőképesség biztosítása érdekében
- A Molibdén paszta csökkenti a súrlódást
- Az alacsony és egyenletes súrlódási együttható (0.06) megbízható szerelési feltételeket biztosít

Lépések:

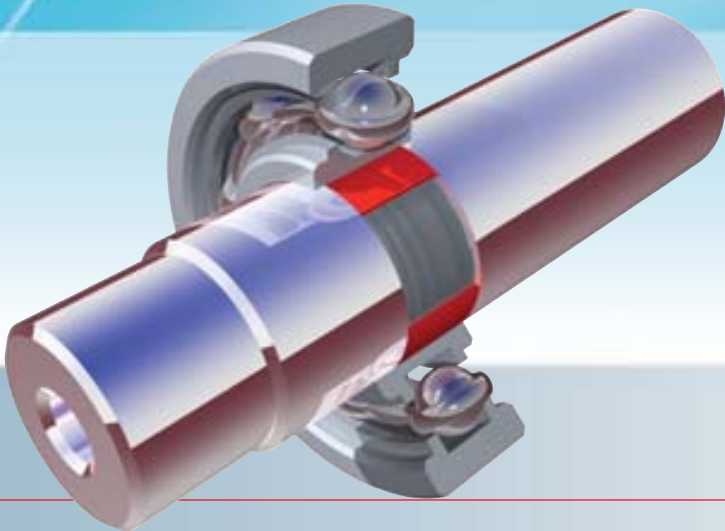
- Tisztítsa meg az érintkező felületeket használat előtt
- Kenje be az érintkező felületeket Loctite® 8012 molibdén pasztával
- Szerelje össze az alkatrészeket

Eredmények:

- A súrlódás okozta kopás megakadályozása
- A korrózió megakadályozása



PROBLÉMA



Tengelyre szerelt alkatrészek: pl. Csapágyak

- Kopott tengelyek javítása
 - Leállás és selejtköltségek elkerülése
 - Új alkatrészek kopással és vegyi reakciókkal szembeni védelme
- Ok:**
- A pontatlan megmunkálás laza alkatrészekhez vezet, amely mikromozgásokat és kopást eredményez
 - A terhelés axiális erőket okoz amelyek nagyobbak a számított értékeknél
 - Elégtelen előfeszítés vagy túlterhelés okozta csapágykárosodás
 - Az alkatrészek agresszív közegben és magas hőmérsékleten való üzemelése



MEGOLDÁS

A kopás mértékétől függően, a következő ragasztók ajánlottak

Megoldás	Javítási módszer	Ragasztócsoport	Javító ragasztó	Illesztés fajtája:	Javítási résméret/ Ragasztási résméret:	Kikeményedési idő (Acél):
1.	Perselyezés	Anaerob Ragasztó	Loctite® 648/668	Sajtoló/ átmeneti Illesztés	< 0.0 mm (ragasztható rés)	12 óra*
2.	Ragasztás	Anaerob Ragasztó	Loctite® 648/668	Átmeneti Illesztés Kis résméretekig	0.0 – 0.08 mm (javítható rés)	12 óra*
3.	Ragasztás	Anaerob ragasztó és aktivátor	Loctite® 660 + Loctite® 7649	Közepes résméret	> 0.05 – 0.25 mm (javítható rés)	12 óra*
4.	Ragasztás	Epoxi	Loctite® 9466	Közepes résméret	> 0.2 mm – 0.5 mm (javítható rés)	24 óra*
5.	Felújítás + Ragasztás	Fémöltésű Epoxi	Loctite® Hysol® 3478 A&B + Loctite® 660	Nagy résméret	> 0.5 mm (javítható rés)	24 óra*

* A gyorsabb kikeményedés érdekében melegítsük fel a javítás alatt álló kötéseket
Megjegyzés: További részletekért tekintse meg a Műszaki Adatlapokat





Hengeres tengelykötés



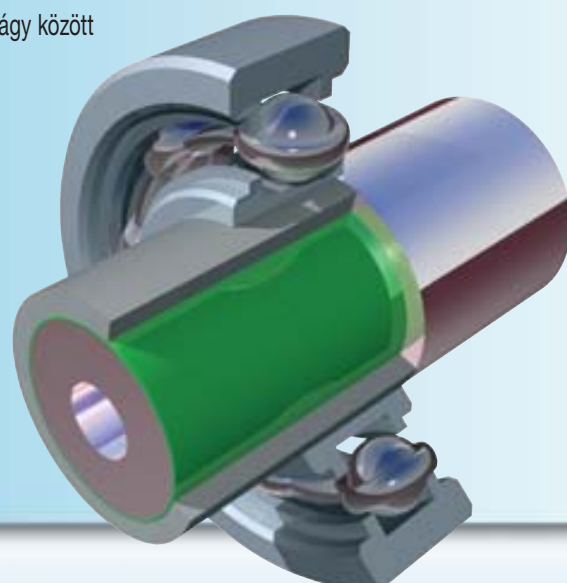
MEGOLDÁS #1

Perselyezés

Lépések:

Erősen kopott tengely és nagy terhelésű alkalmazások

- Határozza meg a megfelelő perselyméretet és gyártsa le a következőképpen:
- Készítsen egy átmeneti illesztést a tengely és a persely között
- Győződjön meg róla, hogy a külső méret a szükséges tengelyátmérő
- Érdesítse a felületet
- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és zsírtalanítószerszel
- Kenjen a Loctite 648® termékől a tengely kerületének azon kezdőszakaszára, ahol az alkatrész illesztve lesz
- Mindkét alkatrészt kenjen a ragasztóból. Zsugorkötés esetén (használgon hőt a szereléshez) kenje a ragasztót a hideg darabra úgy, hogy fedje be a teljes érintkezési felületet
- Szerelje a perselyt: bizonyos esetekben az átmeneti illesztésnél is szükséges hőbevitel
- Törölje le a felesleget
- Hagyja a ragasztót kikeményedni
- Alkalmazza a módszert sajtolóillesztés esetén is a persely és a csapágy között



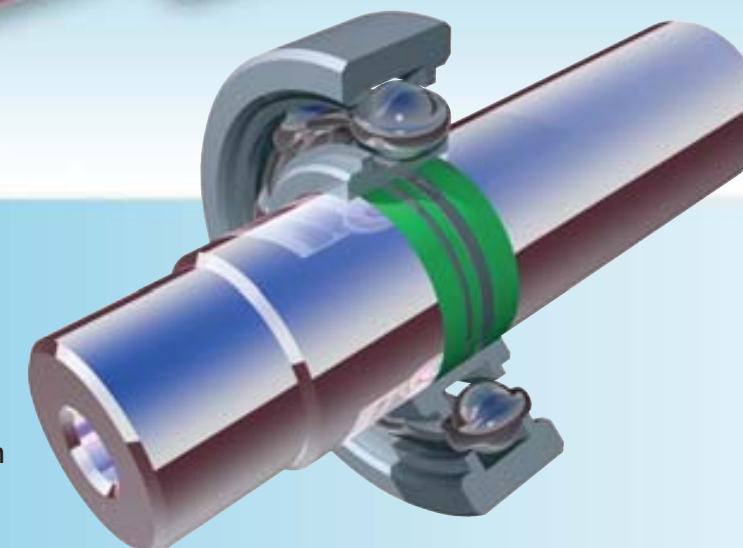
MEGOLDÁS #2, 3, 4

Ragasztás

Lépések:

Válassza ki javítóragasztót a kopás mértékének megfelelően

- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és zsírtalanítószerszel
- Érdesítse meg csiszolópapírral a tengelyre szerelt alkatrészt és a tengelyt a ragasztási vonal mentén
- Tisztítsa meg az alkatrészeket újra
- Kenjen a ragasztóból a tengely kerületének azon kezdőszakaszára, ahol az alkatrész illesztve lesz. Mindkét alkatrészt kenjen a ragasztóból. Zsugorkötés esetén (használgon hőt a szereléshez) kenje a ragasztót a hideg darabra úgy, hogy fedje be a teljes érintkezési felületet
- Megjegyzés: a 3. megoldásnál Loctite® 660 és Loctite® 7649 használata javasolt
- Szerelje fel a gépelemeket: bizonyos esetekben az átmeneti illesztésnél is szükséges hőbevitel
- Törölje le a felesleget
- Hagyja a ragasztót kikeményedni
- Hagyja a javítóragasztót kikeményedni ismételt üzembelyezés előtt



MEGOLDÁS #5

Felújítás + Ragasztás

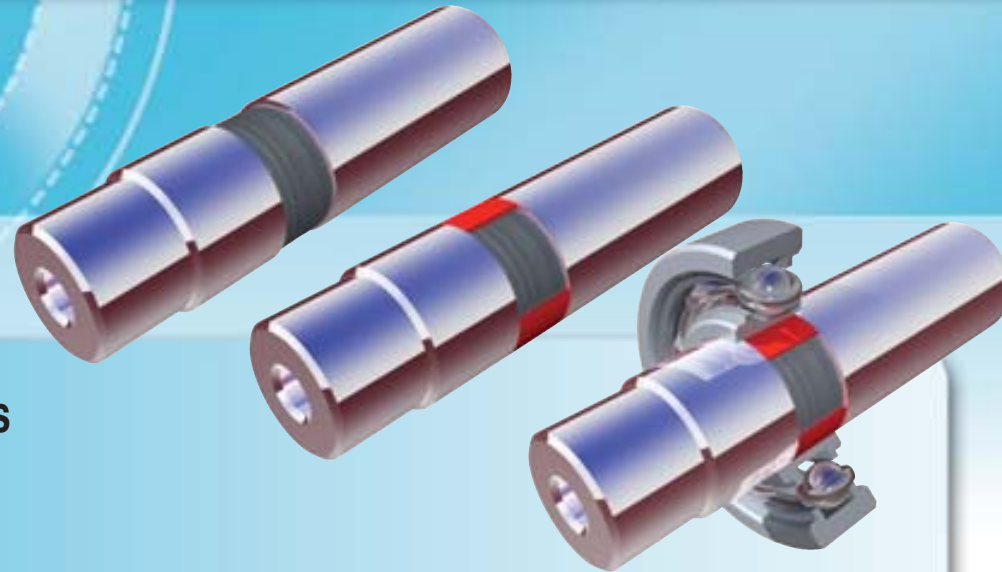
Lépések:

Erősen kopott tengely

- Esztergapad segítségével távolítsa el a kopott részt a következőképpen:
 - Tengely átmérő: 13 – 25 mm: a szükséges aláesztergálás: 1.5 mm
 - Tengely átmérő: 25 – 75 mm: a szükséges aláesztergálás: 3 mm
- Munkálja a kopott rész széleit olyanra, hogy megtartsák a felhasználandó anyagot.
- Fejezze az aláesztergálást durva felület létrehozásával (pl. Rz := 100 µm). Minél nagyobb a tengelyátmérő, annál durvább legyen a felület
- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és zsirtalanítószerezrel
- Vigyen föl egy vékony réteget a Loctite® Hysol® 3478 A&B Superior Metal-ból és töltse ki vele a durva felületet. Forgassa meg a tengelyt nagyon alacsony fordulaton és folytassa a ragasztó felvitelét spatuli segítségével. Építse a felületet a végső átmérő fölé
- Hagyja a ragasztót kikeményedni 12 óráig szobahőmérsékleten. Ha szükséges alkalmazzon hőbevitelt a javítás helyén a kikeményedés gyorsítására.
- Munkálja a javított részt a kívánt méretre
- Esztergálja az alkatrészt szárazon, karbid vagy gyorsacél szerszámmal. Ha szükség van polírozásra, használjon csiszolópapírt
- Rögzítse a kötést a tengely és a tengelyre szerelt alkatrészek között Loctite® 660 termékkel (lásd a 3. megoldást)

Megjegyzés:

Loctite® 7649 aktivátor használata javasolt a felújított tengely felületén annak passzivitása miatt



A CSAPÁGYELFORDULÁS MEGELŐZÉSE

Probléma:

- Csapágyelfordulás megelőzése
- A korrózió és az alkatrész károsodásának megelőzése
- Kopott alkatrészek megmentése

Ok:

- A csapágyak hajlamosak elfordulni akár a tengelyen, akár a csapágyfészekben. Ez az alkatrészek károsodását okozza attól függetlenül, hogy sajtoló-, csúszó-, vagy zsugorkötéssel vannak illesztve
- A légrés ami a csapágy és a tengely között van olyan térrész ahol rozsdá alakulhat ki és károsíthatja az alkatrészeket

Megoldás:

- Rögzítse a kötést Loctite® 648 (univerzális, nagyszilárdságú) vagy Loctite® 603 (olajtűrő, nagyszilárdságú) rögzítőanyaggal

Lépések:

- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és zsirtalanítószerezrel
- Kenjen Loctite® 648/603 rögzítőanyagot a tengely kerületének azon kezdőszakaszára, ahol az alkatrész illesztve lesz
- Nyomja a csapágyat a tengelyre hagyományos módszerekkel
- Törölje le a fölösleget

Eredmények:

- A tengely és/vagy a csapágyház károsodása megszűnt
- A mikromozgások a csapágy és a javított felület között megszűntek
- Korrózió nem jöhet létre mert a tengely és a csapágy közötti légrés tömítve van.



EREDMÉNYEK

- A kopott tengelyt megjavította
- A hengeres kötést megerősítette a Loctite® rögzítőanyaggal



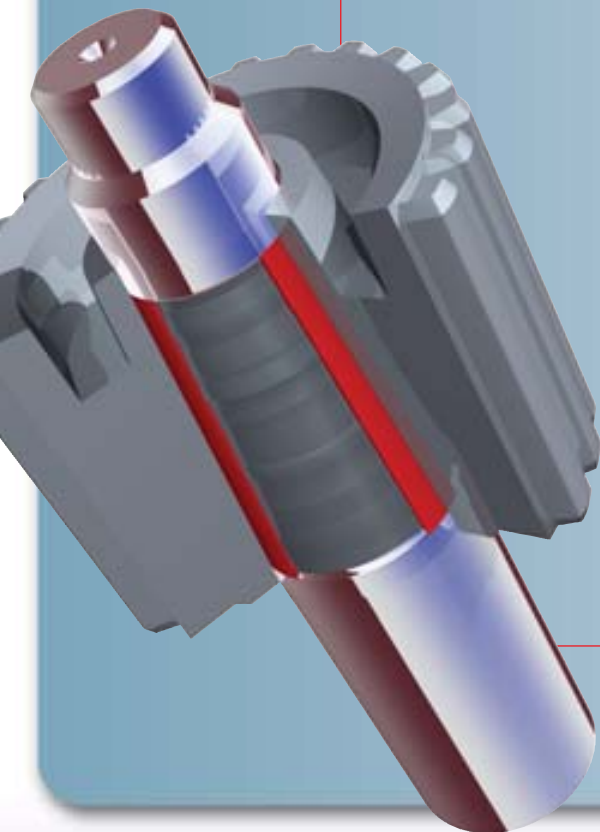
PROBLÉMA

Tengelyre szerelt alkatrész: pl. Fogaskerék

- Kopott kúpos kötések javítása
- Leállás és selejtköltségek elkerülése
- Új alkatrészek kopással és vegyi reakciókkal szembeni védelme

Ok:

- Az alkatrészek pontatlan megmunkálása, amely helytelen méreteket eredményez – mikromozgásokhoz vezet
- Szennyeződés a tengelyre szerelt alkatrészek és a tengely között
- Az alkatrészek magas hőmérsékleten történő üzemelése



MEGOLDÁS

A kopás mértékétől függően, a következő ragasztók ajánlottak

Megoldás	Javítási módszer	Ragasztócsoport	Javító ragasztó	Illesztés fajtája:	Javítási résméret/ Ragasztási résméret:	Kikeményedési idő (Acél):
1.	Perselyezés	Anaerob ragasztó	Loctite® 648	Sajtoló/ átmeneti Illesztés	< 0.0 mm (ragasztható rés)	12 óra*
2.	Ragasztás	Anaerob ragasztó	Loctite® 648	Sajtolóillesztés és Átmeneti Illesztés	< 0.0 mm (ragasztható rés)	12 óra*
3.	Felújítás + Ragasztás	Fém-töltésű Epoxi	Loctite® Hysol® 3478 A&B + Loctite® 648	Maximális résméret	> 0.5 mm (javítható rés)	24 óra*

* A gyorsabb kikeményedés érdekében melegítsük fel a javítás alatt álló kötéseket
Megjegyzés: További kikeményedéssel kapcsolatos részletekhez lásd a Műszaki Adatlapot



Kúpos tengelykötés

MEGOLDÁS #1

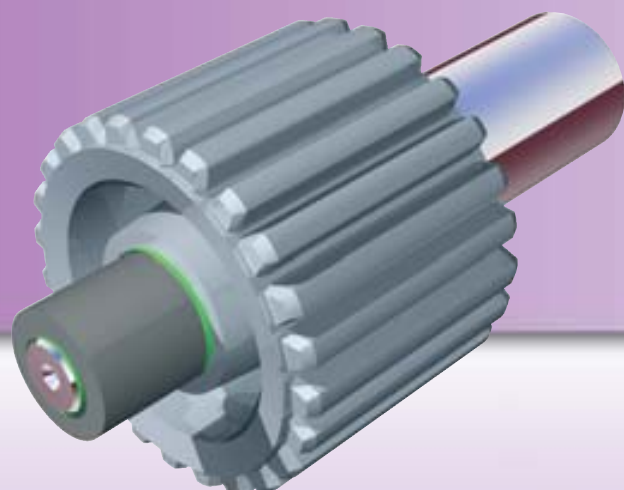
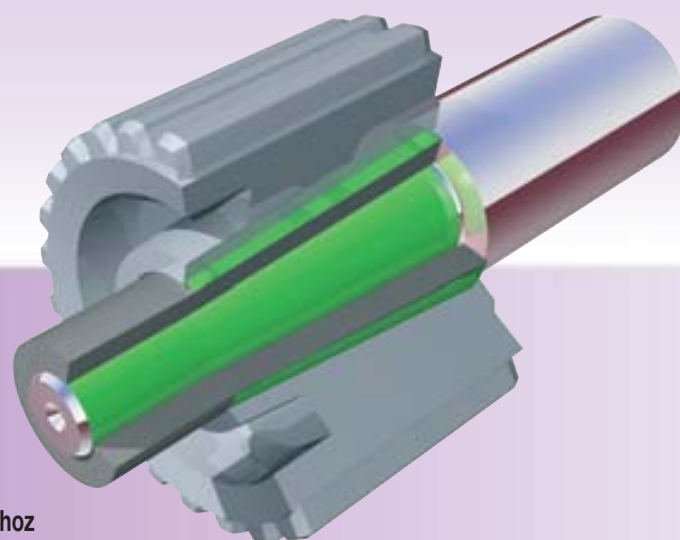
Perselyezés

Lépések:

Erősen kopott tengelyekhez és nagy terhelésű alkalmazásokhoz

- Határozza meg a persely méretét
- Készítsen sajtolóillesztést a tengely és a persely között
- A persely külső átmérője az eredeti kúp névleges átmérőjével kell, hogy megegyezzen
- Érdesítse a felületet
- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és zsirtalanítószerral
- Kenjen Loctite® 648-at a körbe a tengely felületére az alkatrész bekezdő részénél. Kenjen a szerkezet mindkét elemére. Zsugorkötés esetén kenje az anyagot a hideg darabra.
- Sajtolóillesztés esetén szükség szerint melegítheti a perselyt. Általában, a hőbevitellel történő szerelés a ragasztás jobb minőségét eredményezi
- Törölje le a felesleget
- Hagyja a ragasztót kikeményedni
- Alkalmazza a módszert sajtolóillesztés esetén a persely és tengelyre szerelt alkatrész között

Megjegyzés: Ha a fogaskereket axiálisan pozicionálni kell, a kúpos persely eredeti méretre való munkálását a tengelyhez való ragasztás után célszerű végezni.

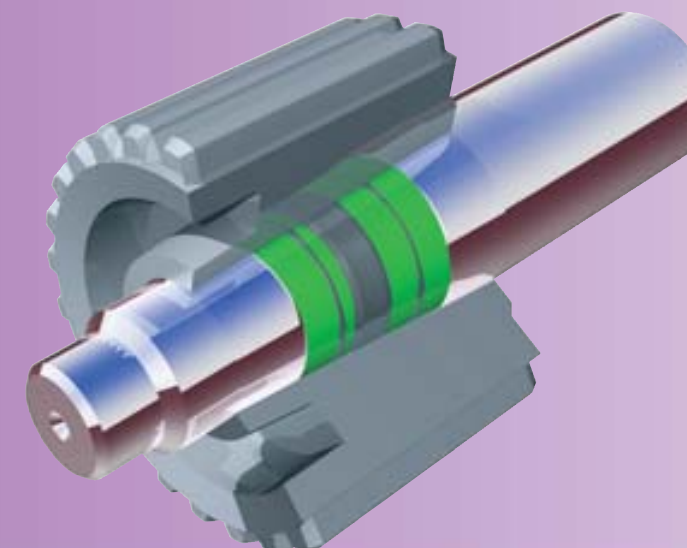


MEGOLDÁS #2

Ragasztás

Lépések:

- Érdesítse a persely belsejét és a kúpos tengelyt csiszolópapírral
- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és zsirtalanítószerral
- Kenjen Loctite® 648 terméket a tengely felületére körbe az alkatrész bekezdő szakaszára. Kenjen a kötés mindkét elemére. Zsugorkötés esetén kenje a hideg alkatrésze.
- Sajtolóillesztés esetén szükség szerint melegítheti a perselyt. Általában a hőbevitellel történő szerelés a ragasztás jobb minőségét eredményezi
- Törölje le a felesleget
- Hagyja a ragasztót kikeményedni





Kúpos tengelykötés

MEGOLDÁS #3

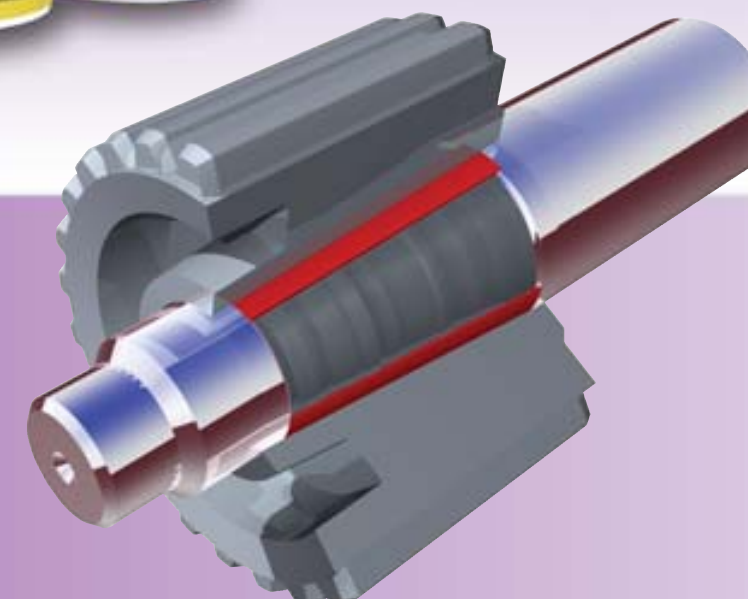
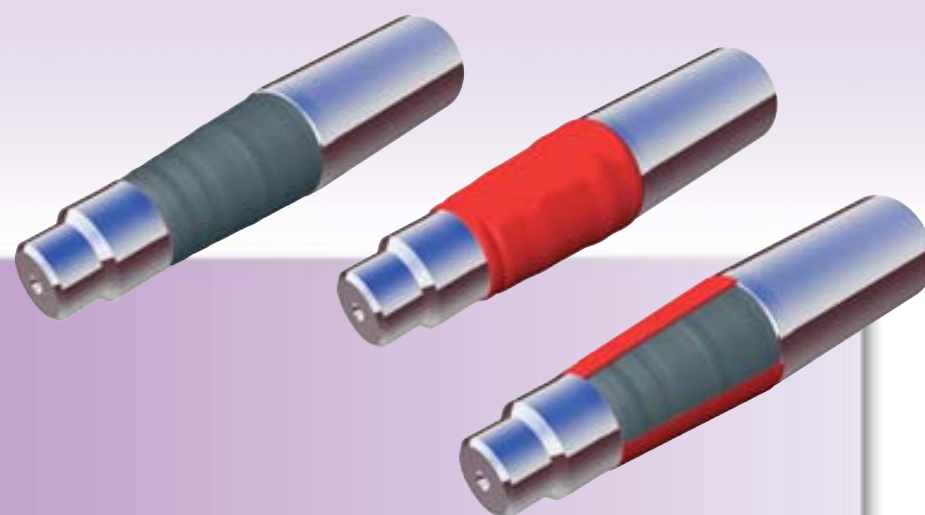
Felújítás + Ragasztás

Lépések:

- Esztergapad segítségével esztergálja alá a tengelyt a kopott részen a következő módon:
 - Kúp középső átmérő: 13 – 25 mm: a szükséges aláesztergálás: 1.5 mm
 - Kúp középső átmérő: 25 – 75 mm: a szükséges aláesztergálás: 3 mm
- Munkálja a kopott rész széleit olyanra, hogy megtartsák a felhasználandó anyagot.
- Fejezze be a műveletet egy durva felület létrehozásával. Minél nagyobb a tengelyátmérő annál mélyebb barázdákat esztergáljon.
- Tisztítsa meg az alkatrészeket Loctite® 7063 Tisztító és zsirtalanítószerezrel
- Vigyen fel egy nagyon vékony réteget a Loctite® Hysol® 3478 A&B Superior Metal anyagból és töltse ki vele a durva felületi egyenetlenségeket. Forgassa meg a tengelyt nagyon alacsony fordulatszámon és adagoljon még ragasztót egy spaklival. Építse föl a felületet a kívánt méret fölé.
- Hagyja a ragasztót kikeményedni legalább 12 órán át szobahőmérsékleten. Ha szükséges alkalmazzon hőbevitelt a kikeményedés meggyorsítása érdekében.
- Munkálja a javított részt a kívánt méretre
- A megmunkálást szárazon végezze karbid vagy gyorsacél szerszámmal. Ha szükséges polírozás használjon csiszolópapírt.
- Kúpos illesztéshez a javított kúpos tengelyrész és a kúpra szerelt elemekhez használjon Loctite® 648 terméket. Az eljárás a 2. megoldásnál van részletesen ismertetve (lásd 29. oldal)

Megjegyzés:

Loctite 7649® aktivátor használata javasolt a felújított tengely felületén annak passzivitása miatt



EREDMÉNYEK

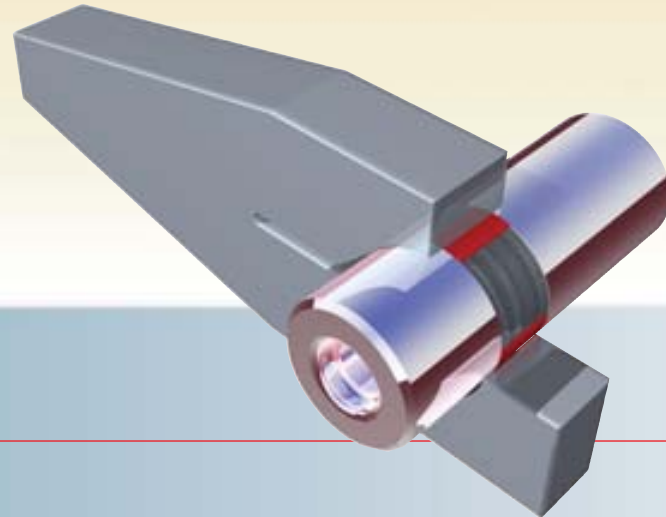
- A szerkezetet felújította és üzembe helyezte nagyjavítás elvégzése nélkül
- A kúpos kötést megerősítette Loctite® Rögzítőanyag segítségével.

KÚPOS ILLESZTÉSEK KOPÁSÁNAK MEGELŐZÉSE

A Loctite® 648 Rögzítő használatával megakadályozható a kúpos illesztések idő előtti kopása. Az eljárás a 2. megoldásnál van részletesen ismertetve (lásd 29. oldal)



PROBLÉMA

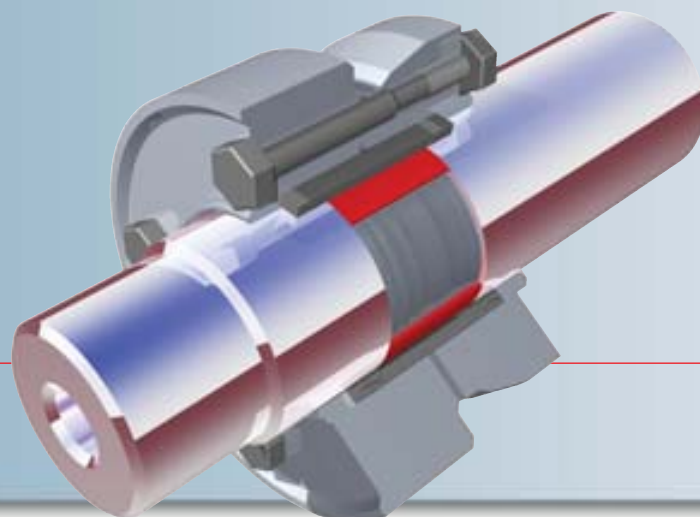


Tengelyre szerelt alkatrész: Szorítókötés

- Kopott tengely és szorítóelem javítása
- Leállás és selejtköltségek elkerülése
- Új alkatrészek kopással és vegyi reakciókkal szembeni védelme

Ok:

- A szorítókötés megengedett terhelésének túllépése
- Az alkatrészek helytelen összeszerelése és meghúzása
- Szennyeződés a tengely és a tengelyre szerelt alkatrész között



MEGOLDÁS



A kopás mértékétől és a terhelés típusától függően a következő ragasztók ajánlottak

Megoldás	Javítási módszer	Ragasztócsoport	Javító ragasztó	Illesztés fajtája:	Javítási részmeret/ Ragasztási részmeret:	Kikeményedési idő (Acél):
1.	Perselyezés: Nagy terhelésnek kitett szerkezeteknél	Anaerob Ragasztó	Loctite® 648	Sajtoló/átmeneti Illesztés	< 0.0 mm (ragasztható rész)	12 óra*
2.	Felújítás: Közepes terhelésnek kitett szerkezeteknél	Fémfőtöltésű Epoxi	Loctite® Hysol® 3478 A&B	Nagy részmeret	> 0.5 mm (javítható rész)	24 óra*

* A gyorsabb kikeményedés érdekében melegítsük fel a javítás alatt álló kötéseket.
Megjegyzés: További kikeményedéssel kapcsolatos részletekhez lásd a Műszaki Adattalapot



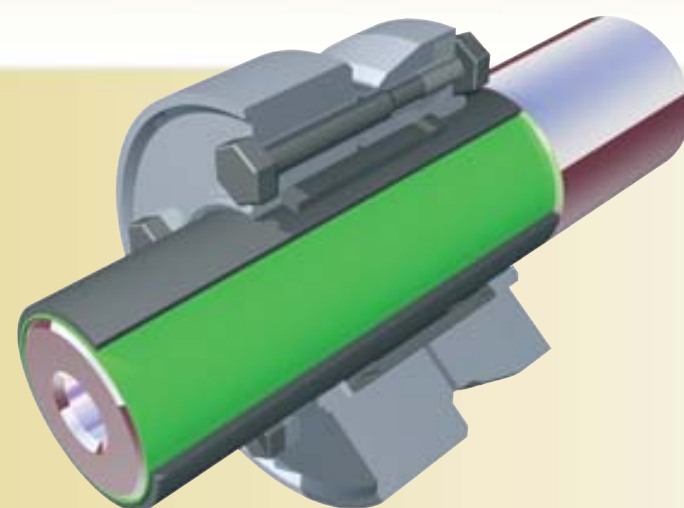
Szorítókötés



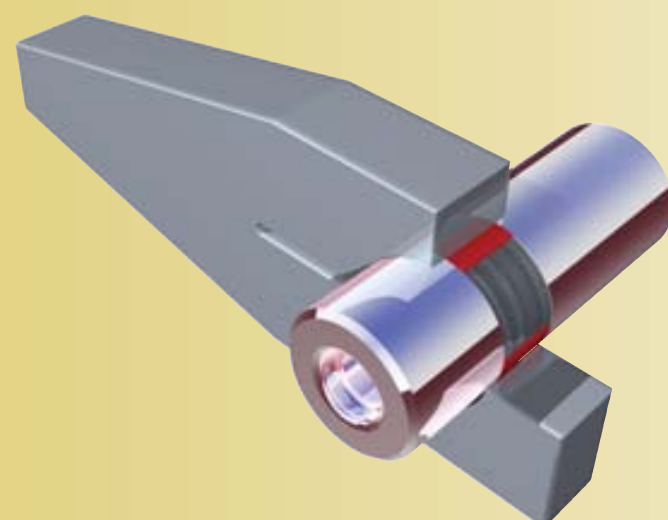
MEGOLDÁS #1

Perselyezés

Lépések:
Erősen kopott tengely és nagy terhelés



Javított tengely persellyel



Javított tengely persellyel

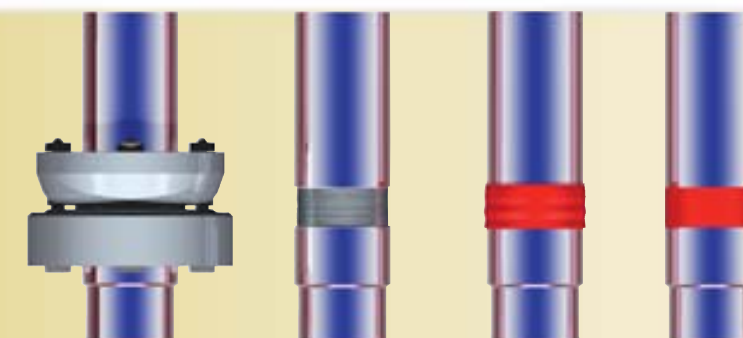
- A perselyezés javítási lépéseit lásd a "Hengeres tengelykötések" fejezet 1. megoldásánál a 22. oldalon

MEGOLDÁS #2

Felújítás

Lépések:
Erősen kopott tengely és közepes terhelés

A tengely felületének újraépítése



A tengely felületének felújítása a szorítókötéshez

- A kopott felületek fémtöltésű epoxival történő felújításának lépéseit lásd a "Hengeres tengelykötések" fejezet 5. megoldásánál a 24. oldalon

EREDMÉNYEK

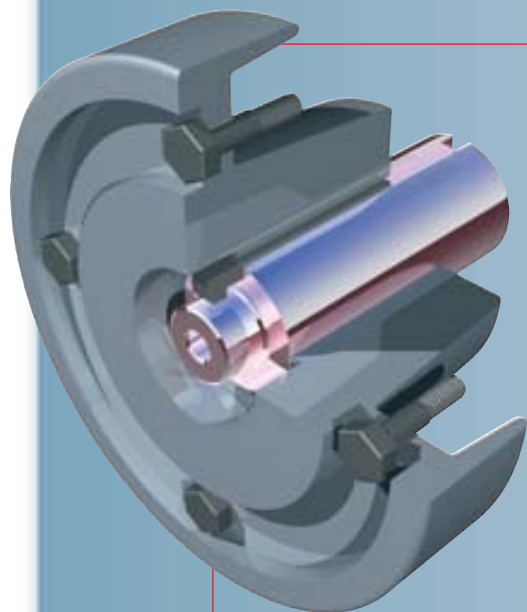
- A szerkezetet felújította és üzembe helyezte nagyjavítás elvégzése nélkül



Retesz, Csap- és Csavarkötések



PROBLÉMA



Reteszek:

- Retesz biztosítása a reteszhoronyban
- Új alkatrészek kopással és vegyi reakciókkal szembeni védelme

Csap- vagy csavarkötés

- A csap- vagy csavar biztosítása a csap- vagy csavarkötésben.
- Új alkatrészek kopással és vegyi reakciókkal szembeni védelme

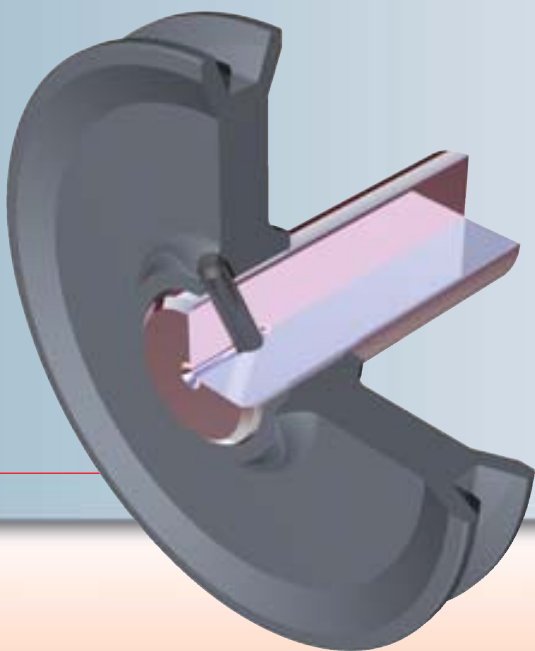
Ok:

Reteszek:

- A reteszek meglazulnak a reteszhoronyban egy idő után

Csap- vagy csavarkötések:

- A csapok vagy csavarok meglazulnak a kötésben



MEGOLDÁS

Reteszek:

- Cseppentsen Loctite® Közepes szilárdságú Csavarrögzítőt a reteszhoronyba, majd tegye bele a reteszt

Csap- vagy csavarkötések:

- Cseppentsen Loctite® Közepes szilárdságú Csavarrögzítőt a csapra-re vagy a csavarra, majd helyezze a csapot/csavart a furatba

Megoldás	Javítási módszer	Ragasztócsoport	Javító ragasztó	Illesztés fajtája:	Ragasztási rés méret:	Kikeményedési idő (Acél):
1.	A retesz biztosítása a reteszhoronyban	Közepes szilárdságú Csavarrögzítő	Loctite® 243	Sajtoló/átmeneti Illesztés	< 0.0 mm	3 óra*
2.	A csap- vagy csavar biztosítása a csap-/csavarkötésben	Közepes szilárdságú Csavarrögzítő	Loctite® 243	Sajtoló/átmeneti Illesztés	< 0.0 mm	3 óra*

A gyorsabb kikeményedés érdekében melegítsük fel a javítás alatt álló kötések
Megjegyzés: További kikeményedéssel kapcsolatos részletekhez lásd a Műszaki Adatlapot

EREDMÉNYEK

- A mozgás és a kopás megakadályozása
- A korrózió megakadályozása
- Hosszú szerkezeti élettartam



PROBLÉMA

Korrózióknak, kopásnak és kémiai reakcióknak kitett görgők

- Alkatrészek: A kopás a korrózió és a kémiai reakciókkal szembeni védelem

Ok

- Kémiai reakciók ill. korrózió okozta pitting
- Abrazív részecskék okozta kopás



MEGOLDÁS

Kismértékű felületi kopás javítása. A felület védelme és bevonása Loctite Ecsettel kenhető Kerámiatöltésű vagy Vegyszereknek ellenálló Bevonattal. Fényes, kis súrlódású felületet biztosít.

Tengely Funkció	Javítási módszer	Ragasztócsoporthoz	Javító ragasztó	Tisztítószer	Javítási résméret/ Ragasztási résméret:	Kikeményedési idő (Acél):
Kopásnak és korrózióknak kitett görgők	Védelem kopásálló bevonattal	Kopásálló anyag	Loctite® Nordbak® 7227/7228	Loctite® 7063 Tisztító és zsírtalanítószer	Rétegvastagság min. 0.5 mm	6 óra*
			Loctite® Nordbak® 7221			16 óra*

* A gyorsabb kikeményedés érdekében melegítsük fel a javítás alatt álló kötések

Loctite® Nordbak® 7227 Ecsettel kenhető Szürke Kerámia és Loctite® Nordbak® 7228 Ecsettel kenhető Fehér Kerámia hasonló termékek. A különböző színű rétegek lehetővé teszik a kopás figyelemmel kísérését.

Loctite® Nordbak® 7221 Vegyszereknek ellenálló Bevonat kitűnő bevonatot biztosít az alkatrészek részére különböző vegyi közegekben

A keverési arány és a fazékidő különbözik. Tekintse meg a Műszaki adatlapot további információkért.



Egyéb Tengelyek



MEGOLDÁS

Lépések:

- Távolítsa el a látható és láthatatlan szennyeződéseket zsírtalanítással, gőzzel vagy nagynyomású mosással. Tisztítsa meg Loctite® 7063 Tisztító és zsírtalanítószerszel.
- Homokfúvassa le a felületet. 75 µm-es felületi érdesség (Rz-ben) és SA 2.5 –3 tisztasági értékek az ideálisak
- Távolítsa el a port. Tisztítsa meg Loctite® 7063 Tisztító és zsírtalanítószerszel.
- Ne szennyezze be a tiszta felületeket. Használjon kesztyűt.
- Keverje össze a terméket a csomagoláson látható útmutató szerint.
- Megjegyzés: Az optimális anyag- és környezeti hőmérséklet 20 °C és 30 °C között van; 10 °C alatt a felhasználás nem megengedett
- Megoldás 1: Kenjen föl egy réteg Loctite® Nordbak® 7228 Ecsettel kenhető Fehér kerámiát. Loctite® Nordbak® 7227 Ecsettel kenhető Szürke Kerámiát, min 0.5 mm vastagságban (ha szükséges, akkor nagyobb vastagságban). Hagyja a terméket kikeményedni.
- Megoldás 2: Kenjen föl egy réteg Loctite® Nordbak® 7221 Vegyszereknek ellenálló bevonatot. Amikor eltelt a fazékidő, vigyen föl egy második réteget min 0.5 mm végső vastagságban (szükség esetén nagyobb vastagságban). Hagyja a terméket kikeményedni.

A Loctite® Nordbak 7221/7227/7228 termékek fedőképessége: 1kg-os kiszerezés elegendő 1,2 m²-es felületre 0,5 mm-es vastagságban



EREDMÉNYEK

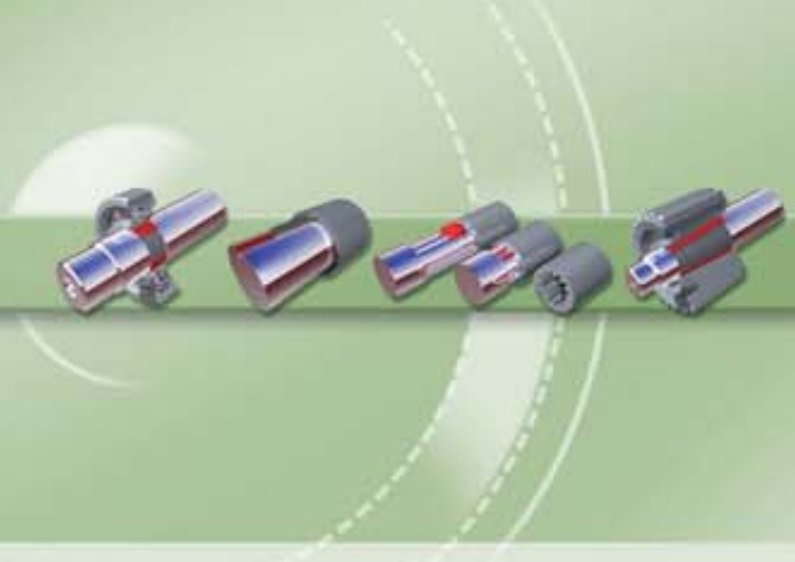
- Csökkent költségek, az alkatrészek megnövekedett élettartama
- Görgők és hengerek kopás, korrózió és vegyszerekkel szembeni ellenállóképességének megnövekedése



Terméktáblázat tengelyjavítási alkalmazásokhoz

JAVÍTÓRAGASZTÓK ÉS ANYAGOK

ALKALMAZÁSOK	LOCTITE® MEGOLDÁSOK	ELŐNYÖK	TERMÉKCSOPORT	ANYAG	MIN. – MAX. RÉSMÉRET	KISZERELÉS	IDH NR.	OLDAL
RETESZ								
Ragasztás	Loctite® 648 Rögzítőanyag	Nagy hőmérséklettűrésű, nagy szilárdságú	ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG	Fémek	Sajtolóillesztés – 0.08 mm rés méret	50 ml	135525	10
Felújítás	Loctite® Hysol® 3478 A&B Superior Metal	Ferro-szilíciummal töltött epoxi, kiváló nyomószilárdsággalFerro-szilíciummal töltött epoxi, kiváló nyomószilárdsággal	FÉMTÖLTÉSŰ EPOXI	Fémek	> 0.5 mm rés méret			10
Ragasztás	Loctite® 660 Quick Metal, Rögzítőanyag	Nagy szilárdságú, réskitöltés 0.25 mm -ig	ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG	Fémek	0.25 mm-es rés méretig	12 x 50 ml	149315	10
Ragasztás	Loctite® Hysol® 9466 A&B Szerkezeti ragasztó	Szívós; többcélú felhasználás; hosszú fazékidő; nagy szilárdság	KÉTKOMPONENSŰ EPOXI	Fémek; Minden anyag	0.2 – 0.5 mm rés méret	50 ml	451198	10
BORDÁS ÉS FOGAZOTT TENGELY								
Nem csúszó bordák ragasztása	Loctite® 660 Quick Metal, Rögzítőanyag	Nagy szilárdságú, réskitöltés 0.25 mm -ig	ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG	Fémek	0.25 mm-es rés méretig	12 x 50 ml	142455	16
Nem csúszó bordák ragasztása	Loctite® Hysol® 9466 A&B Szerkezeti ragasztó	Szívós; többcélú felhasználás; hosszú fazékidő; nagy szilárdság	KÉTKOMPONENSŰ EPOXI	Fémek; Minden anyag	0.2 – 0.5 mm rés méret	50 ml	451198	16
Nem csúszó bordák felújítása	Loctite® Hysol® 3478 A&B Superior Metal	Ferro-szilíciummal töltött epoxi, kiváló nyomószilárdsággal	FÉMTÖLTÉSŰ EPOXI	Fémek	> 0.5 mm rés méret			16
HENGERS TENGELYKÖTÉS								
Perselyezés + Ragasztás	Loctite® 648 Rögzítőanyag	Nagy hőmérséklettűrésű, nagy szilárdságú	ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG	Fémek	Sajtolóillesztés – 0.08 mm rés méret	50 ml	135535	20
Perselyezés + Ragasztás	Loctite® 660/668 Quick Metal, Rögzítőanyag	Nagy szilárdságú, réskitöltés 0.25 mm -ig	ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG	Fémek	0.25 mm-es rés méretig	12 x 50 ml	149315/ 705053	20
Ragasztás	Loctite® Hysol® 9466 A&B Szerkezeti ragasztó	Szívós; többcélú felhasználás;	KÉTKOMPONENSŰ EPOXI	Fémek; Minden anyag	0.2 – 0.5 mm rés méret	50 ml	451198	20
Felújítás	Loctite® Hysol® 3478 A&B Superior Metal	Ferro-szilíciummal töltött epoxi, kiváló nyomószilárdsággal	FÉMTÖLTÉSŰ EPOXI	Fémek	> 0.5 mm rés méret			20
Perselyezés + Ragasztás	Loctite® 603 Rögzítőanyag	Nagy szilárdságú, olajtűrő	ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG	Fémek	Sajtolóillesztés – 0.05 mm rés méret	50 ml	149311	20



Terméktáblázat tengelyjavítási alkalmazásokhoz

JAVÍTÓRAGASZTÓK ÉS ANYAGOK

ALKALMAZÁSOK	LOCTITE® MEGOLDÁSOK	ELŐNYÖK	TERMÉKCSOPORT	ANYAG	MIN. – MAX. RÉSMÉRET	KISZERELÉS	IDH NR.	OLDAL
KÚPOS KÖTÉS								
Perselyezés + Ragasztás	Loctite® 648 Rögzítőanyag	Nagy hőmérséklettűrésű, nagy szilárdságú	ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG	Fémek	Sajtolóillesztés – 0.08 mm rés méret	50 ml	135525	26
Felújítás	Loctite® Hysol® 3478 A&B Superior Metal	Ferro-szilíciummal töltött epoxi, kiváló nyomószilárdsággal	FÉMTÖLTÉSŰ EPOXI	Fémek	> 0.5 mm rés méret			26
Perselyezés + Ragasztás	Loctite® 603 Rögzítőanyag	Nagy szilárdságú, olajtűrő	ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG	Fémek	Sajtolóillesztés – 0.05 mm rés méret	50 ml	149311	26
SZORÍTÓKÖTÉS								
Perselyezés + Ragasztás	Loctite® 648 Rögzítőanyag	Nagy hőmérséklettűrésű, nagy szilárdságú	ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG	Fémek	Sajtolóillesztés – 0.08 mm rés méret	50 ml	135525	26
Felújítás	Loctite® Hysol® 3478 A&B Superior Metal	Ferro-szilíciummal töltött epoxi, kiváló nyomószilárdsággal	FÉMTÖLTÉSŰ EPOXI	Fémek	> 0.5 mm rés méret			26
RETESZESZ & CSAP- VAGY CSAVARKÖTÉSEK								
Ragasztás	Loctite® 243 Csavarrögzítő	Közepes szilárdságú, folyadék	ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG	Fémek	Sajtolóillesztés 0.05 mm-es rés méretig	50 ml	149327	32
EGYÉB TENGELEK								
Felújítás kopásálló bevonat létrehozásával	Loctite® Nordbak® 7227 Ecsettel kenhető Szürke kerámia	Vékony film, hőmérséklettűrés: 90°C; ultra sima	KOPÁSÁLLÓ ANYAG	Fémek	> 0.5 mm (réteg)	1 kg	255893	38
Felújítás kopásálló bevonat létrehozásával	Loctite® Nordbak® 7228 Ecsettel kenhető Fehér kerámia	Vékony film, hőmérséklettűrés: 90°C; ultra sima	KOPÁSÁLLÓ ANYAG	Fémek	> 0.5 mm (réteg)	1 kg	255894	38



Terméktáblázat tengelyjavítási alkalmazásokhoz

KIEGÉSZÍTŐ TERMÉKEK

ALKALMAZÁSOK	LOCTITE® MEGOLDÁSOK	ELŐNYÖK	KISZERELÉS	IDH NO.
CSAVARRÖGZÍTŐ				
Ragasztás	Loctite® 248 Csavarrögztítő	Közepes szilárdságú, félkemény szilárd, Stift	19 g stift	540478
ANAEROB RÖGZÍTŐANYAG				
Perselyezés + Ragasztás	Loctite® 620 Rögzítőanyag	Közepes to nagy szilárdságú; nagy hőmérséklettűrésű	50 ml	149319
	Loctite® 638 Rögzítőanyag	Nagy szilárdságú		135518
	Loctite® 640 Rögzítőanyag	Nagy szilárdságú, nagy hőmérséklettűrésű; lassan keményedő	50 ml	88578
	Loctite® 641 Rögzítőanyag	Közepes szilárdságú; szétszerelhető		149309
	Loctite® 668 Rögzítőanyag	Közepes szilárdságú; nagy hőmérséklettűrésű; Stift		19 g stift
EPOXI				
Ragasztás	Loctite® Hysol® 3421 A&B Szerkezeti ragasztó	2K, Általános rendeltetésű, közepes viszkozitású, megnövelt fazékidejű; nedvességnek ellenálló	50 ml	248211
	Loctite® Hysol® 3430 A&B Szerkezeti ragasztó	2K, gyorsan keményedő; Ötperces epoxi; átlátszó; Általános javítás	50 ml	242865
	Loctite® Hysol® 3450 A&B Szerkezeti ragasztó	2K, Gyorsan kikeményedő, Ötperces epoxi, Nagy résméretekhez, Sérült alkatrészekhez	2 x 25 ml	486355
	Loctite® Hysol® 9492 A&B Szerkezeti ragasztó	2K; Nagy hőmérséklettűrésű; Többcélú, Nagy szilárdságú	50 ml	468286
FÉMTÖLTÉSŰ EPOXI				
Felújítás	Loctite® Hysol® 3471 A&B Metal Set S1	Acél Tapasz	500 g	229176
	Loctite® Hysol® 3472 A&B Metal Set S2	Acél Önthető	500 g	229175
	Loctite® Hysol® 3473 A&B Metal Set S3	Acél Gyorsan keményedő	500 g	229174
	Loctite® Hysol® 3474 A&B Metal Set M	Sűrűlő fémalkatrészek; kopásálló	500 g	195891
	Loctite® Hysol® 3475 A&B Metal Set A1	Alumínium; Többcélú	500 g	229173
	Loctite® Hysol® 3479 A&B Metal Set HTA	Alumínium, Nagy hőmérséklettűrésű	500 g	195826
KOPÁSÁLLÓ ANYAG				
Felújítás kopásálló bevonat létrehozásával	Loctite® Nordbak® 7221 Vegyileg ellenálló bevonat	Vegyszereknek ellenálló bevonat	1 kg	254469
	Loctite® Nordbak® 7234 Nagy hőmérséklettűrésű Ecsettel kenhető Kerámia	Vékony film, hőmérséklettűrés: 205°C; szürke	1 kg	
PILLANATRAGASZTÁS				
Ragasztás	Loctite® 401 Pillanatragsztó	Általános rendeltetésű	20 g	149335
	Loctite® 454 Pillanatragsztó	Általános rendeltetésű Gél	20 g	142597
	Loctite® 480 Pillanatragsztó	Lefejtésnek ellenálló; gumival szívósított; fekete	20 g	149303

ALKALMAZÁSOK	LOCTITE® MEGOLDÁSOK	ELŐNYÖK	KISZERELÉS	IDH NO.
BERÁGÓDÁS MEGELŐZÉSE				
Korrózió, kopás és berágódás elkerülése, kenési tulajdonságok	Loctite® 8009 C5-A® Nagy teljesítményű berágódásgátló	Fémmentes, kiváló kenőképesség	454 g	504219
	Loctite® 8012 Molibdén paszta	Nagy terhelésnek ellenálló, működés közbeni védelem	454 g	504236
	Loctite® 8023 Tengeri minősítésű berágódásgátló	Vízkimosódással szemben ellenálló, rozsdamentes acélra is	454 g	504618
	Loctite® 8060 Alumínium tartalmú berágódásgátló	Félkemény stift, általános felhasználású	20 g stift	525118
	Loctite® 8065 C5-A® Réztartalmú berágódásgátló	Félkemény stift, általános felhasználású	20 g stift	525392
	Loctite® 8191 MoS ₂ súrlódás elleni bevonat	Általános felhasználású, szárazfilm kenőanyag	400 ml	142532
TISZTÍTÁS				
Tisztításhoz és zsírtalanításhoz	Loctite® 7063 Tisztító és zsírtalanító	Általános tisztító aeroszol; oldószeralapú	400 ml	458648
FELÜLET ELŐKÉSZÍTÉS				
Az adhézió növelésének érdekében	Loctite® 7649 Aktivátor	Oldószeralapú aktivátor anaerob termékekhez	150 ml	149321
	Loctite® 7240 Aktivátor	Oldószermentes aktivátor anaerob termékekhez	90 ml	
OLAJ – ÉS SZÁRAZFILMKENÉS				
A berágódás és kopás elkerüléséhez	Loctite® 8192 Szárazfilm kenőanyag, formaleválasztó	Szárazfilm kenőanyag, aeroszol; Formaleválasztó és kopásgátló anyag a tengelyek javításához	12 x 400 ml	142533



Henkel Magyarország Kft.
Henkel Technológiák
Loctite Divízió
H-1113 Budapest
Dávid Ferenc u. 6.
Tel. (06-1) 372-5677
Fax (06-1) 372-5678
loctite.hu@hu.henkel.com
www.loctite.hu

Az adatok csak tájékoztató jellegűek. Kérjük lépjen kapcsolatba a Henkel műszaki szaktanácsadóival a termékek további specifikációival kapcsolatban.

® a Henkel KGaA vagy leányvállalatainak Németországban és másutt bejegyzett védjegyeit jelenti © Henkel KGaA, 2005